



УДК 378(73)(045)

Е. В. Неборский

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И БИЗНЕСА

Рассматриваются три основных типа интеграции образования, науки и бизнеса: американский, японский и смешанный. Делается вывод о том, что в американском типе ключевую роль играет исследовательский университет, в японском – государство, а в смешанном (наиболее распространенном в Центральной и Северной Европе) – технопарковые структуры. Описываются достоинства и недостатки каждого из типов.

The article considers three main types of integration of education, science and business. There are: American type, Japanese type and Mixed type. The main role in American type of integration plays Research University; the main role in Japanese type plays Government; the main role in Mixed type (mostly prevalence are in Central and Northern Europe) plays technological parks. The article considers merits and demerits of these types.

Ключевые слова: университет, исследование, образование, наука, бизнес, типы интеграций.

Key words: university, research, education, scientific, business, types of integration.

В настоящее время в России продолжается процесс модернизации высшего образования, в рамках которого происходит внедрение инновационных для отечественной практики систем интеграции образования, науки и бизнеса. Такая интеграция успешно реализуется во множестве стран мира и доказала свою эффективность не только как удачная модель подготовки специалистов, но и как канал внедрения инноваций в сферу экономики, что способствует развитию регионов и различных отраслей производства. Эта модель строится на базе так называемых исследовательских университетов. Такой университет представляет собой не только образовательный центр, где студенты приобретают новые знания, а государство и экономика получают на выходе квалифицированную рабочую силу, но также и научный центр, где внедряются современные разработки [4, с. 157].

Понятие исследовательского университета было введено в научную сферу в 1994 г. международным центром Карнеги по развитию образования, хотя сама модель такого университета существовала уже давно [7, с. 26]. Понятие использовалось для разграничения классических вузов и тех университетов, которые объединяли в себе колоссальную научную базу, инновационные центры, исследовательские



парки и образовательную составляющую. Понятие исследовательского университета — это многоуровневый концепт, содержащий в себе два ключевых момента: генерация и распространение знаний. В этом аспекте заключается важное отличие исследовательского университета от классического.

Классический европейский университет, модель которого до сих пор существует и в нашей стране, играл роль генератора знаний. В Европе знание считалось уделом элиты: университеты исповедовали «закрытый академизм». Функцию распространения знаний университеты начали выполнять во второй половине XIX в. в США, после того как институционально была закреплена возможность доступа к высшему образованию непривилегированных слоев общества. Это стало революционным изменением в области образования [3, с. 9].

Позднее, в 50-х гг. XX в., функция распространения знаний обогатилась важным аспектом. Распространение знаний стало синонимом внедрения научных идей и инноваций в экономику благодаря возникновению в кампусе Университета им. Стэнфорда первого исследовательского парка, положившего начало зарождению «Силиконовой долины». И осуществлялось это на базе модели исследовательского университета. Именно он стал фундаментом социально-экономического развития отдельно взятых регионов, а затем и всей страны.

Идея создания в кампусах университетов научных парков и внедрения инноваций, возникшая в США, приобрела популярность в 70-е гг. XX в., получив бурное развитие в последующие 20 лет. Первыми странами, «заразившимися» новой идеей, были Великобритания, Канада и Австралия. За ними последовали Франция, Германия, Бельгия, Нидерланды. В 80-х гг. распространение «научной лихорадки» достигло азиатских стран. В восточной части света первой страной, создавшей научный центр, стала Япония. Ее примеру последовали Китай, Гонконг, Южная Корея и другие страны.

Безусловно, разное историческое и социально-экономическое развитие стран породило и несколько типов интеграционных моделей. Сегодня в научных кругах принято различать три типа моделей интеграции.

Американский тип интеграции. Его исповедуют в первую очередь США и Великобритания, а также страны, которые исторически находились под их влиянием, — Канада и Австралия. Ключевую роль в этом типе интеграции играет непосредственно исследовательский университет, который выступает ядром интеграции. Университет полностью берет на себя функции по реализации и внедрению инноваций, налаживанию связей с промышленностью, привлечению государственных грантов, улучшению качества образования и т.д. Все решения принимаются университетом, и он свободен от обязательств перед государством. Исключением является выполнение социального заказа, т.е. обеспечение студентов качественным образованием с соблюдением государственных стандартов, которые от



университета к университету могут варьироваться, но только в сторону увеличения учебной и исследовательской нагрузки, повышения уровня научных знаний и расширения предметной области, а также исполнения условий по выигранным грантам (государственным заказам).

Любопытно, что хронометраж рабочего дня американского профессора при средней рабочей неделе в 57 часов состоит из преподавания, занимающего 43 % времени, исследовательской деятельности — 31 %, выполнения административных и общественных обязанностей, куда входит и лоббистская деятельность по привлечению финансирования, — 26 % [6]. Все это «подстегивает» университеты к жесткой конкурентной борьбе за абитуриентов и финансирование и, как следствие, повышает количество исследований и качество образования.

Встречаются два вида такого типа интеграционной модели. Первый из них — всемирно известная Силиконовая долина, второй — не менее знаменитая «Дорога 128», опоясывающая Бостон.

Силиконовая долина является детищем Университета им. Стэнфорда. Отличительная особенность этого вида американской интеграционной модели заключается в том, что благодаря инициативе администрации университета в его кампусе были созданы научно-исследовательский парк и бизнес-инкубатор для малых венчурных фирм. Помещения, которые принадлежат университету, сдаются в аренду на льготных условиях (иногда за чисто символическую плату) малым фирмам. Часто это связано с тем, что доход университета, в случае если фирма «выстрелит», будет несравнимо больше, чем доход от арендной платы. Таким образом, венчурные предприятия, часто основанные на научной идее выпускников этого вуза, попадают «под крыло» университета. Более того, такие фирмы имеют так называемые налоговые каникулы в течение трех, а иногда и пяти лет, что стимулирует их развитие.

Среди малых фирм, позднее выросших до гигантских компаний, были такие, как «Эстман Кодак» («Eastman Kodak»), «Гугл» («Google»), «Хьюлетт Паккард» («Hewlett-Packard») и т.д. Такие фирмы имеют доступ к новейшим научным университетским разработкам, получают юридические, экономические консультации, консультации по менеджменту и стратегическому развитию компании и т.д.

Второй вид американской интеграционной модели представлен «Дорогой 128». Его основное отличие заключается в том, что малые фирмы «селятся» поблизости от университета и обладают большей самостоятельностью. В этой структуре нет центра управления в лице администрации университета. Бостонский университет активно привлекает к сотрудничеству такие фирмы, предоставляя им научные услуги и те же многочисленные консультации, что и в Стэнфордском университете. Таким образом, возникает взаимовыгодный тандем, позволяющий венчурным фирмам реализовывать свой по-



тенциал, а университетам – развивать исследования. Однако фирмы такого плана, как правило, являются не абсолютно венчурными и не возникают по инициативе студента – чаще всего это фирмы средней руки либо фирмы, получившие поддержку крупной компании.

Известно, что крупный капитал предпочитает использовать венчурную инвестицию в форме создания малой фирмы по той простой причине, что в случае банкротства последней потери будут минимальны, а в случае развития фирмы крупная компания просто скупает ее актив. Выгода университета заключается в том, что изобретения, сделанные такими фирмами, получают патент в университете, а соответственно, часть доходов от продажи патента крупной компании достается и университету, и изобретателю.

В том и другом виде интеграционной модели большинство выпускников избавлены от необходимости поиска рабочего места. Это стимулирует социально-экономическое развитие региона. Благодаря отделам технического лицензирования при университете выпускники могут оформить патент на собственное изобретение и в дальнейшем получать от него доходы (активная продажа таких патентов из США в страны Европы и Азии способствовала притоку капитала в страну). В США даже существует понятие «Built Under License», т.е. «построенный по лицензии». На практике это означает следующее: зарубежная компания, строящая самолеты в стране, где не так развита авиапромышленность, покупает лицензию на нужную технологию у США, в дальнейшем внедряя ее в строительство.

Из реальных случаев можно вспомнить изобретение цифрового стандарта MPEG-4, разработанного профессором Колумбийского университета Д. Анастасиосисом. Только в 1997 г. администрацией Колумбийской инновационной организации было заключено более 40 лицензионных соглашений с частными компаниями на право пользования цифровым стандартом сжатия данных [3, с. 116]. Основная же выгода в области образования заключается в привлечении студентов к исследовательской деятельности – модель преподавания «Learning by doing» (обучения на практике) в действии.

Японский тип интеграции. Этот тип интеграционной модели зародился в стране восходящего солнца и был активно заимствован такими странами, как Китай, Гонконг, Южная Корея, Бразилия, Индия и т. д. Ключевую роль в этом типе интеграции играет государство. «Наука на поток» – так можно было бы охарактеризовать эту модель. Государство берет на себя обязательства по регулированию научной и производственной деятельности, инновационным исследованиям. Оно выступает главным заказчиком технологий.

В отличие от американского типа, который подразумевает естественный процесс зарождения и развития интеграции, японский тип представляет собой процесс искусственного аккумуляирования всех составляющих интегративной модели. В шутку такой процесс называли «переселением науки». Эта форма интегрирования получила



наименование «технополис». Под технополисом подразумевается площадь, где на финансовые средства правительства создаются научные лаборатории, исследовательские центры, развитая инфраструктура, необходимая для поддержания полноценного функционирования. Здесь существуют собственные парикмахерские, магазины, кинотеатры, даже аэропорты. Иногда строятся новые кампусы университетов, а иногда административно (путем объединения или разделения) реорганизовываются прежние институты или даже университеты. Создается целый город, куда съезжаются ученые и преподаватели со всей Японии.

В отличие от американского типа интеграции основную долю исследовательской деятельности берет на себя не университет — он занимается образовательной составляющей — а национальные лаборатории. Национальные лаборатории и исследовательские институты получают гранты от правительства или крупного бизнеса на разработку новых технологий. Студенческая вовлеченность в японском типе интеграции выглядит следующим образом. Студентам дается задание на проведение исследований, которые они под руководством преподавателя выполняют в лабораториях, если это необходимо согласно специфике исследования. Инженерным специальностям обучают по тому же принципу, как и в американском типе интеграции («Learning by doing»).

Стоит отметить, что похожая форма организации науки существовала и в СССР в виде наукоградов, но их отличительной особенностью был «закрытый академизм» — исследовательские центры не выполняли функции распространения знаний, в них не получали высшего образования студенты. Единственным заказчиком было государство, в то время как в Японии заказчиком прикладных разработок выступает и частный сектор в лице крупных финансовых корпораций.

Смешанный тип интеграции. Этот тип интеграции распространен в европейских странах: Германии, Франции, Бельгии, Нидерландах, Финляндии и т. д. Ключевую роль здесь играют, как правило, технопарковые структуры. Это могут быть технологические или научно-исследовательские парки, иногда вырастающие до агломераций, как в случае с технополисами, но происходит это при активном участии администрации научных парков, а не государства. Государство берет на себя роль заказчика, как и частный бизнес, а также создает льготные налоговые условия.

Университеты в европейском типе интеграции (за исключением Великобритании) чаще всего, как и в случае с японским типом, доминируют образовательной функцией, не ставя во главу угла производственные и технологические разработки и их коммерциализацию, однако активно привлекают соответствующие структуры к сотрудничеству. Иногда центры технического трансфера занимаются получением заказов от коммерческих фирм на разработку определенного продукта, в создании которого участвуют студенты, совмещая обучение с практикой (архитектурное моделирование, ди-



зайн модели платья и т. д.). Однако в таком случае подобные центры становятся не «изобретателями», а исполнителями частных заказов на конкретный продукт, использующими «дешевую рабочую силу» — студентов (естественно на условиях контракта). Иными словами, они не создают нового научного продукта, а совершенствуют уже разработанный.

Существуют и варианты открытия специализированных научных центров на средства государства, как в случае с моделью «Сколково» в России, либо исследовательских лабораторий при университетах. Университеты в таком типе интеграции менее задействованы в качестве медиаторов между наукой и образованием.

38

Наиболее успешной формой интеграции на сегодня все-таки остается исследовательский университет. Это объясняется рядом причин.

В структуру исследовательского университета, как отмечалось ранее, входят научно-исследовательские центры или лаборатории, иными словами, цитадели науки, где вертится «яблоко Ньютона», горит «фонарь Диогена». Наука в этом случае становится наиболее доступной для студентов. Если исследовательские лаборатории обладают административной независимостью, то университетам приходится привлекать их к сотрудничеству посредством дополнительных контрактов. Иногда такое сотрудничество бывает невозможным в силу обязательств лабораторий перед другими участниками процесса, например заказчиком в лице крупной коммерческой компании. Вмешательство государства, безусловно, способствует такому сотрудничеству, но процесс генерации знаний, их передачи в образование, их дополнения и последующего внедрения в производство на практике оказывается более длительным. В исследовательском университете такой процесс занимает куда меньше времени и всевозможных затрат — материальных, административных.

Не менее важной деталью представляется стимулирование. Когда студент видит реальные перспективы (возможность получить патент на собственную разработку, создать фирму на льготных условиях, получить квалифицированную помощь в случае необходимости и т. д.), конечно, его мотивация резко возрастает. В случае проявления способностей студента не в науке, а в административных, управленческих и других областях он в любом случае избавлен от необходимости поиска рабочего места, поскольку при университете создаются многочисленные компании, нуждающиеся в молодых специалистах. Это в конечном счете обеспечивает социально-экономическую стимуляцию региона и, как следствие, экономики страны в целом.

Безусловно, наряду с многочисленными достоинствами в американском типе, в котором основную роль в процессе интеграции играет университет, существует и ряд серьезных недостатков. Одним из них является «академический капитализм».

Понятие «академический капитализм» возникло в прошлом столетии как следствие Акта Бэя-Дойля 1980 г. Акт подразумевал кроме



множества прочих пункт о том, что университет имеет право на обладание патентом на изобретение, полученное в рамках исследований по программам федеральных и прочих грантов, а также собственных исследований. Иначе говоря, если в процессе исследований, финансируемых федеральным и муниципальным правительствами, университетский сотрудник делал открытие, которое можно было запатентовать, а затем внедрить, получив от этого прибыль, право на изобретение переходило университету и сотруднику, сделавшему научное открытие. Доходы делились на три части, одну часть получал изобретатель, другую – университет, а еще одну – школа, где проходило исследование. В России аналогом американской школы является институт или факультет. Университет как бесприбыльная корпорация начинает осуществлять бизнес-деятельность – продажу лицензий и венчурное предпринимательство [2, с. 95]. Конфликт заключается в том, что университеты должны осуществлять образовательную деятельность, не только генерировать, но и распространять знания, в то время как условия контрактов продажи лицензий заставляют их сохранять коммерческую тайну. На эту тему написаны десятки научных книг в США. Это действительно серьезная проблема, которая является системной.

Еще один из недостатков – регулярное повышение платы за обучение как следствие коммерциализации университета. Это бьет по карману родителей и студентов. Согласно статистике, США занимают 13-е место в мире по «возможности оплаты высшего образования населением страны» (для сравнения Германия – 8-е место, Россия – 7-е). Однако, согласно той же статистике, по «доступности высшего образования» США занимают 4-е место (для сравнения Германия – 11-е место, Россия – 12-е) [1, с. 30]. Это объясняется разнообразием грантов на обучение, фондов оплаты обучения и различных пожертвований. Существует в общей сложности семь каналов получения средств на образование: федеральные гранты, займы (проценты на заем начинают насчитываться только после окончания заемщиком университета), субсидируемые и несубсидируемые займы от университета (например, с последующей отработкой в качестве преподавателя или ассистента), работа в университете (в столовой, библиотеке и т.д.), стипендии, различные федеральные программы и программы штатов, частные фонды или частные покровители [3, с. 82–83]. В действительности проблема платы за обучение, как видно из статистических данных, решаема.

Можно долго перечислять достоинства американского типа интеграции, отмечая, безусловно, и его недостатки, но в настоящее время эта модель показывает наибольшую эффективность. Известно, что Отдел технического лицензирования Стэнфорда (отвечающий за продажу патентов) окончил 2009/10 финансовый год с доходом в 65 млн дол., а Отдел технического лицензирования Массачусетского технологического института – с доходом в 76,2 млн дол. Это высочайший показатель



эффективности организации научного, образовательного и бизнес-процессов [5, с. 27].

Разумеется, участие государства и крупного бизнеса в процессе интеграции науки, образования и производства играет важную роль, но без участия университета обойтись категорически невозможно. Именно поэтому многие научные центры, оторванные от образовательных центров и бизнеса, зачастую не так эффективны.

Исторический опыт показывает, что даже Япония, изобретя собственный тип интеграции, на сегодняшнем этапе постепенно переходит к американскому типу, стараясь бережно сохранить и собственные традиции. Этот форсированный тип интеграции является зачастую необходимым для множества стран, «встающих на путь» развития науки, но он ограничен известными рамками. Европейские же коллеги, пытаясь синтезировать оба типа, учитывая при этом особенности, возникающие благодаря социально-экономической и культурно-исторической ситуации, которая сложилась в их регионе, все больше ориентируются на американский тип.

Список литературы

1. Карпенко О.М., Бершадская М.Д. Высшее образование в странах мира: анализ данных образовательной статистики и глобальных рейтингов в сфере образования. М., 2009.
2. Неборский Е.В. Исследовательские университеты США: противоречие между «академическим капитализмом» и «поиском истины» // Педагогика. 2011. №2. С. 92–100.
3. Неборский Е.В. Университеты США: образовательный и научный центр : монография. Саарбрюккен, 2011.
4. Неборский Е.В. Университеты США как образовательные и научные центры // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Калининград, 2011. Вып. 4. С. 154–160.
5. Неборский Е.В. Экономика образования США: университеты и капитализация : монография. Саарбрюккен, 2012.
6. Crow M. Linking Scientific Research to Societal Outcomes // AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2001. Washington (DC), 2001. P. 129–131.
7. Weerts D. State Governments and Research Universities: A Framework for a Renewed Partnership. N. Y., 2002.

Об авторе

Егор Валентинович Неборский – канд. пед. наук, Удмуртский государственный университет, Ижевск.

E-mail: neborский@list.ru

About author

Dr Yegor Neborsky, Associate Professor, Udmurt State University, Izhevsk.

E-mail: neborский@list.ru